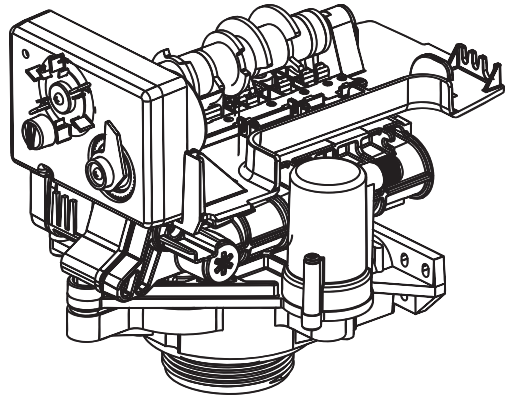
Válvula 255 Autotrol®/Controles serie 400

Sistema de control de acondicionamiento de agua

Manual para el propietario de instalación, operación y mantenimiento para uso residencial



Si tiene preguntas sobre ventas o servicio, comuníquese con su representante local:

Su representante local es:

Índice

Información de seguridad. 3
Ilustración de la válvula 4
Ciclos de regeneración del sistema (operación en 7 ciclos) 5
Instalación 6
Desinfección de acondicionadores de agua 10
Cómo poner en funcionamiento el acondicionador 12
Solución de problemas. 26
    Solución de problemas para la válvula 26
    Solución de problemas para 255/440i. 27
    Solución de problemas para 255/460i. 28
Especificaciones de la válvula 28

Información de seguridad

La válvula de control de acondicionador de agua 255 cumple con las exigencias de las normas NSF/ANSI 44 y 61 para materiales e integridad estructural solamente. Los sistemas genéricos han sido probados y certificados por la Asociación de la Calidad del Agua (WQA, por sus siglas en inglés) mediante la hoja de información sobre rendimiento.

- Lea este manual de instalación y operación en su totalidad antes de instalar la unidad.
- Recomendamos que sea un representante de sistemas de tratamiento de agua profesional capacitado quien instale esta unidad de acondicionamiento de agua. Siga todos los códigos locales al instalar esta unidad en el sistema de plomería.
- Siga todos los códigos eléctricos locales. Instale un puente de conexión eléctrica del calibre correcto entre los caños de entrada y salida cuando estos dispositivos se instalan en sistemas de plomería de metal.
- Antes de comenzar a instalar la unidad, inspecciónela con cuidado para verificar que no falten piezas ni se hayan producido daños al transportar la unidad.
- Este sistema no está diseñado para tratar agua microbiológicamente insegura o de calidad dudosa sin la adecuada desinfección antes o después de su paso por el sistema.
- Este sistema se debe utilizar sólo para agua potable.
- Use solamente soldaduras y fundentes sin plomo, tal como lo exigen los códigos federales y estatales, al instalar plomería soldada de cobre.
- Tenga precaución al termofundir caños de metal cerca de este sistema de acondicionamiento de agua. El calor puede dañar el plástico que se utiliza en este sistema y en la válvula de derivación.
- Use sólo grasa siliconada para lubricar esta unidad.
- Use sólo los transformadores de energía suministrados con esta unidad de válvula de control de sistemas de acondicionamiento.
- No permita que esta unidad de acondicionamiento de agua se congele. Los daños producidos por el congelamiento anularán la garantía de esta unidad de acondicionamiento de agua.
- No almacene sustancias químicas inflamables o volátiles cerca de esta unidad de acondicionamiento de agua.
- A los efectos del tamaño del sistema de plomería, se puede utilizar sólo el flujo nominal (es decir, “normal”) y la pérdida de presión correspondiente. Los caudales de servicio nominales son los caudales con los que se evaluaron las capacidades de rendimiento de estos dispositivos.

Comuníquese con su representante profesional de agua local si el sistema necesita servicio y para obtener piezas de repuesto Autotrol para esta unidad de válvula de control.

Ilustración de la válvula

Módulo de control de válvula Autotrol 255

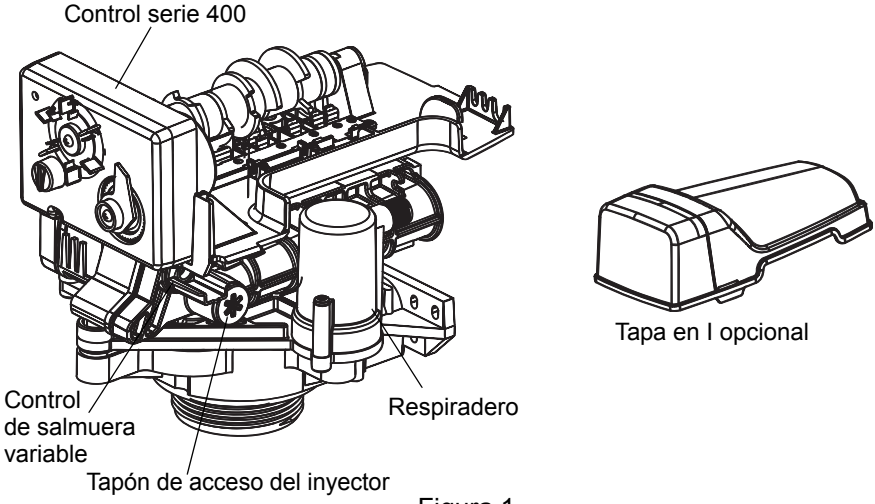


Figura 1

Módulo de adaptador para el tanque

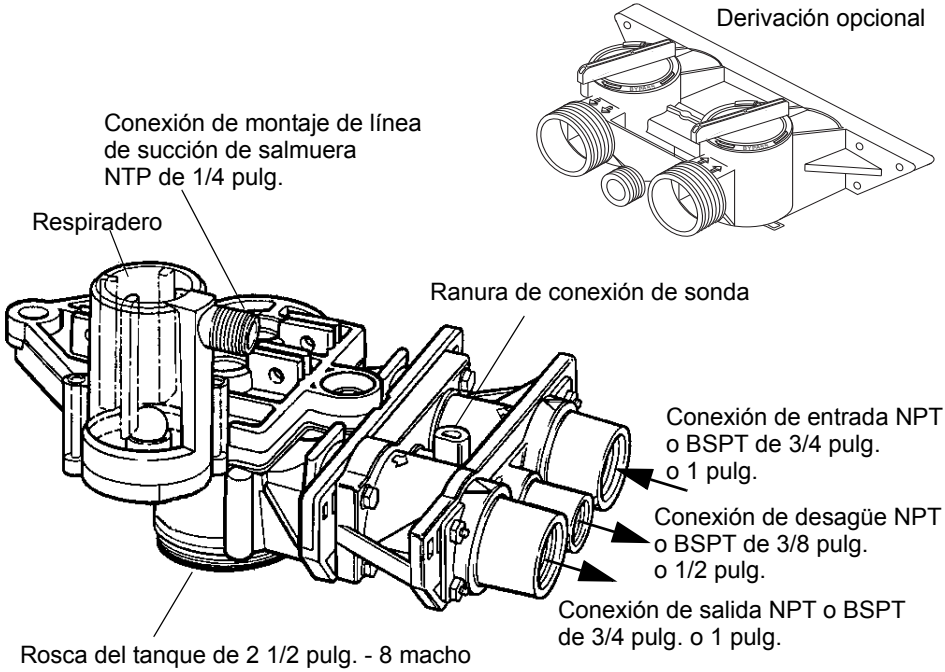

Derivación opcional
Conexión de montaje de línea de succión de salmuera NTP de 1/4 pulg.
Respiradero
Ranura de conexión de sonda
Conexión de entrada NPT o BSPT de 3/4 pulg. o 1 pulg.
Conexión de desagüe NPT o BSPT de 3/8 pulg. o 1/2 pulg.
Conexión de salida NPT o BSPT de 3/4 pulg. o 1 pulg.
Rosca del tanque de 2 1/2 pulg. - 8 macho

Figura 2

Ciclos de regeneración del sistema (operación en 7 ciclos)

1. **Servicio (co-corriente) — Ciclo C0:**

   El agua sin tratar es enviada directamente al lecho de resina y sube por el tubo vertical. Los iones de dureza se adhieren a la resina y son eliminados del agua. El agua es acondicionada al pasar por el lecho de resina.

2. **Contralavado (contra-corriente) — Ciclos C1, C6:**

   La válvula de control invierte el flujo de agua y la dirige hacia abajo por el tubo vertical y luego por el lecho de resina. Durante el ciclo de contralavado, el lecho se expande y la suciedad se descarga hacia el desagüe.

3. **Succión y enjuague lento (co-corriente) — Ciclos C3:**

   El control envía el agua al inyector de salmuera y se extrae salmuera del tanque de material regenerador. Luego la salmuera es enviada hacia el lecho de resina y luego hacia el tubo vertical para terminar en el desagüe. Los iones de dureza son desplazados por los iones de sodio y son enviados al desagüe. Se regenera la resina durante el ciclo de salmuera. La extracción de salmuera se completa cuando se cierra el respiradero.

4. **Enjuague rápido (co-corriente) — Ciclos C5, C7:**

   El control envía el agua hacia el lecho de resina y luego hacia el tubo vertical para terminar en el desagüe. Todo residuo de salmuera que quede se enjuaga y se elimina del lecho de resina.

5. **Relleno de salmuera (co-corriente) — Ciclo C8:**

   El relleno de salmuera se produce durante una parte del ciclo de enjuague rápido. Se envía agua al tanque de material regenerador a una velocidad controlada para crear la salmuera que se utilizará en el próximo ciclo de regeneración.

6. **Ciclo de represurización — (Ninguna aleta abierta), Ciclo C4:**

   Este ciclo cierra todas las aletas durante un período breve para permitir que el aire y el agua se equilibren hidráulicamente en la válvula antes de continuar con la regeneración.

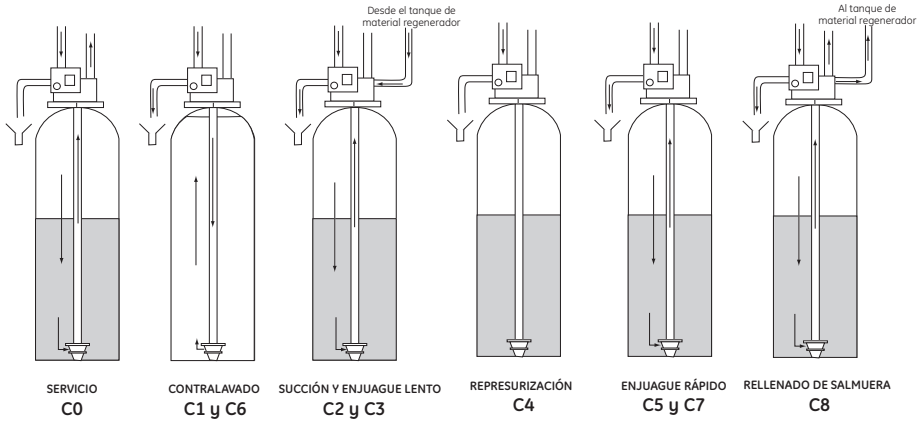


Figura 3

Instalación

Todos los trabajos de plomería deben respetar los códigos locales.

Inspeccione la unidad detenidamente para verificar que no falten piezas ni haya daños producidos durante el transporte.

Selección del lugar

1. Debe haber la menor distancia posible entre la unidad y un desagüe.
2. Si es probable que se necesite algún equipo de tratamiento de agua complementario, asegúrese de que haya suficiente espacio adicional.
3. Dado que se debe agregar sal periódicamente al tanque de salmuera, la ubicación de éste deber ser accesible.
4. No instale ninguna unidad a una distancia menor con respecto a un calentador de agua de 10 pies (3 m) de recorrido de tubería entre la salida del acondicionador y la entrada del calentador. En algunas ocasiones, los calentadores de agua pueden sobrecalentarse al punto de transmitir el calor a través del caño frío a la válvula de control de la unidad.

   El agua caliente puede dañar gravemente el acondicionador. Un recorrido de 10 pies (3 m) totales de tubería, incluidas curvas, codos, etc., es una distancia razonable para ayudar a evitar esta posibilidad. Una manera eficaz de evitar que el agua caliente fluya desde la fuente de calor al acondicionador, en el caso de que haya una situación de presión negativa, es instalar una válvula de retención en el caño de agua blanda del acondicionador. **Si se instala una válvula de retención, asegúrese de que la unidad del calentador de agua cuente con una válvula de seguridad de liberación de presión y calor con las especificaciones apropiadas. Además, asegúrese de no violar los códigos locales.**
5. No ubique la unidad donde esta o sus conexiones (incluidas las líneas de desagüe y aliviadero) en algún momento sufran temperaturas ambiente de 34 ^{o}F (1 ^{o}C) o superiores a 120 ^{o}F (49 ^{o}C).
6. No instale la unidad cerca de ácido o emanaciones de ácido.
7. No se recomienda el uso de limpiadores de resina en recintos sin ventilación.

Conexión de la línea de agua

Se recomienda instalar un sistema de válvula de derivación para las ocasiones en que el acondicionador de agua deba ser derivado para el agua dura y para servicio.

Los sistemas de derivación más comunes son las válvulas de derivación Autotrol® serie 256 (Figura 4) y las válvulas esféricas conectadas al sistema de plomería (Figura 5). Aunque ambas tienen funciones similares, la válvula de derivación Autotrol 256 ofrece simplicidad y facilidad de uso.

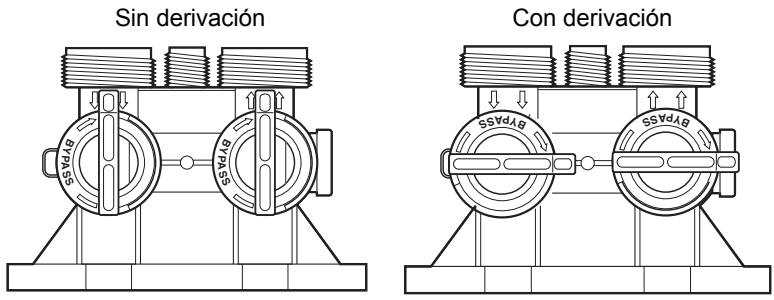


Figura 4 Válvula de derivación Autotrol serie 256

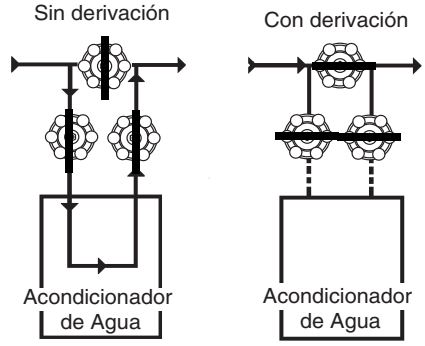


Figura 5 Sistema típico de derivación de válvula esférica

Conexión de la línea de desagüe

1. En una ubicación ideal, la unidad debe estar por encima y a no más de 20 pies (6.1 m) del desagüe. Para tales instalaciones, utilice un cople adaptador apropiado (no suministrado) para conectar el tubo plástico de 1/2 pulg. (1.3 cm) a la conexión de la línea de desagüe de la válvula de control.

2. Si la unidad está ubicada a más de 20 pies (6.1 m) del desagüe, utilice tubos de 3/4 pulg. (1.9 cm) para recorridos de hasta 40 pies (12.2 m). Además, compre el cople apropiado para conectar el tuvo de 3/4 pulg. a la conexión de desagüe NPT de 1/2 pulg.
3. Si la unidad está ubica en un lugar donde la línea de desagüe se debe elevar, puede elevar la línea hasta 6 pies (1.8 m) siempre que el recorrido no supere los 15 pies (4.6 m) y la presión de agua en el acondicionador no sea inferior a 40 psi (2.76 bar). Puede elevarla 2 pies (61 cm) más por cada 10 psi (0.69 bar) adicionales.
4. En los casos en que la línea de desagüe está elevada pero se vacía en un desagüe ubicado por debajo del nivel de la válvula de control, forme un bucle de 7 pulg. (18 cm) en el extremo de la línea de modo que la parte inferior del bucle esté a nivel con la conexión de la línea de desagüe. Esto proporcionará un desagüe de sifón apropiado.
5. En los casos donde el desagüe se vacía en una línea de alcantarillado a una altura superior, se debe utilizar un desagüe de tipo de fregadero.

IMPORTANTE: Nunca inserte una línea de desagüe en un desagüe, una línea de alcantarillado o un sifón. Siempre deje un espacio de aire entre la línea de desagüe y el agua residual para evitar la posibilidad de que las aguas de alcantarilla regresen al acondicionador por efecto sifón.

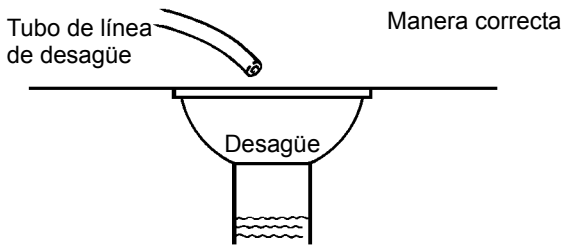


Figura 6

Nota: Las instrucciones proporcionadas corresponden a las prácticas comerciales estándar. Los códigos locales pueden requerir cambios a estas sugerencias.

Conexión de la línea de succión de salmuera

Se deberá instalar el tubo y la línea de succión de salmuera a un cople instalado en el respiradero. Coloque cinta de teflón (Teflon)[1] en todas las conexiones roscadas.

Asegúrese de que todos los coples y todas las conexiones estén ajustados para que no se produzca ninguna retención prematura. La retención prematura ocurre cuando la bola del respiradero cae hasta el fondo antes de que salga toda la salmuera del tanque de salmuera. Consulte la sección **Cómo poner en funcionamiento el acondicionador**.

1.Teflon es una marca registrada de E.I. DuPont de Nemours and Company, Inc.

Conexión de la línea de aliviadero

Si no hay un aliviadero de seguridad y en caso de fallo, el ALIVIADERO DEL TANQUE DE SALMUERA dirigirá el “desbordamiento” hacia el desagüe en lugar de que desborde sobre el suelo, lo que podría causar daños graves. El cople debe estar del lado del gabinete o del tanque de salmuera.

Para conectar el aliviadero, ubique el orificio al costado del tanque de salmuera. Inserte el cople de aliviadero (no suministrado) en el tanque y ajuste con tuerca de mariposa y junta obturadora plásticas como se muestra (Figura 7). Una la longitud necesaria de tubo de 1/2 pulg. (1.3 cm) de diámetro interno (no suministrado) al cople y tienda hasta el desagüe. No eleve la línea del aliviadero más de 3 pulg. (7.6 cm) por debajo de la parte inferior del cople de aliviadero. No la una a la línea de desagüe de la unidad de control. La línea del aliviadero debe ser una línea separada directa desde el cople del aliviadero hasta el desagüe, el alcantarillado o la tubería. Deje un espacio de aire de acuerdo con las instrucciones de la línea de desagüe (Figura 6).

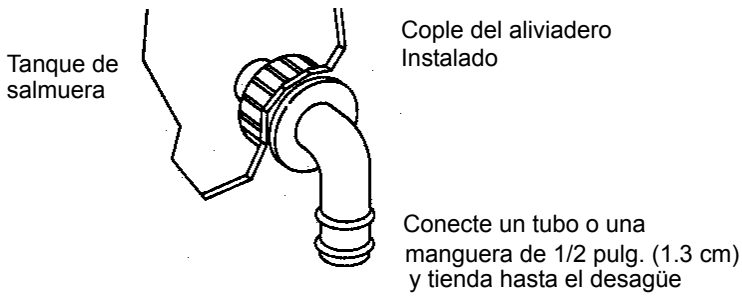

Tanque de salmuera
Cople del aliviadero Instalado
Conecte un tubo o una manguera de 1/2 pulg. (1.3 cm) y tienda hasta el desagüe

Figura 7

Transformador de baja tensión

Use sólo el transformador incluido para suministrar electricidad a los temporizadores de la serie 400. Conecte el enchufe del cable secundario del transformador al tomacorriente de acoplamiento ubicado en el control (consulte Figura 8).

Asegúrese de que del transformador esté enchufado a una fuente con la tensión correcta que no esté controlada por un interruptor de pared.

Cómo aumentar la longitud del cable del transformador

Si es necesario extender la longitud del cable del transformador, hay una extensión opcional de 15 pies (4.6 m) disponible (consulte Figura 9).

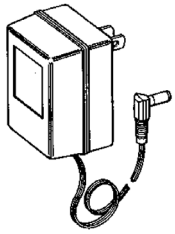


Figura 8

Figura 9

Desinfección de acondicionadores de agua

Los materiales de construcción de los acondicionadores de agua modernos no favorecen la proliferación de bacterias. Estos materiales tampoco contaminan el suministro de agua. Además, durante el uso normal, un acondicionador puede resultar contaminado con materia orgánica o, en algunos casos, con bacterias del suministro de agua. Esto puede generar mal sabor y olor en el agua.

Por lo tanto, su acondicionador puede necesitar una desinfección después de la instalación. Algunos acondicionadores pueden requerir desinfecciones periódicas durante su vida útil normal. Consulte con su representante instalador para obtener más información sobre cómo desinfectar su acondicionador.

De acuerdo con las condiciones de uso, el tipo de acondicionador, el tipo de intercambiador de iones y el desinfectante disponibles, se puede elegir entre los siguientes métodos.

Hipoclorito de sodio o calcio

Aplicación

Estos materiales son eficaces para su uso con resinas de poliestireno, ceolita sintética en gel, arena verde y bentonita.

5.25 % de hipoclorito de sodio

Estas soluciones se pueden conseguir con marcas registradas como Clorox[1]*. Si se usan soluciones más fuertes, como las que se venden para las lavanderías comerciales, adapte la dosis según corresponda.

1. Dosis
   a. Resina de poliestireno; 1.2 onzas líquidas por pie cúbico.
   b. Intercambiadores no resinosos; 0.8 onzas líquidas por pie cúbico.
2. Acondicionadores del tanque de salmuera
   a. Haga un contralavado del acondicionador y agregue la cantidad correspondiente de solución de hipoclorito al hueco para salmuera del tanque de salmuera. El tanque de salmuera debe contener agua para que la solución sea llevada hacia el acondicionador.
   b. Realice el proceso de regeneración normal.

Hipoclorito de calcio

El hipoclorito de calcio, con 70% de cloro disponible, se puede conseguir en diferentes formas, como tabletas y gránulos. Estos materiales sólidos se pueden utilizar directamente sin disolverlos antes del uso.

1. Dosis
   a. Dos granos (aproximadamente 0.1 onzas) por pie cúbico.
2. Acondicionadores del tanque de salmuera
   a. Haga un contralavado del acondicionador y agregue la cantidad correspondiente de hipoclorito al hueco para salmuera del tanque de salmuera. El tanque de salmuera debe contener agua para que la solución de cloro sea llevada hacia el acondicionador.
   b. Realice el proceso de regeneración normal.

1.Clorox es una marca registrada de Clorox Company.

Cómo poner en funcionamiento el acondicionador

Primer encendido

Una vez instalado, el sistema de acondicionamiento de agua debe ser desinfectado antes de su uso para tratar agua potable. Consulte la sección **Desinfección de acondicionadores de agua** de este manual. Realice los siguientes pasos para poner en funcionamiento el acondicionador:

1. Retire la cubierta de la válvula de control.

   Nota: Los siguientes pasos requieren que coloque la perilla indicadora (Figura 11) en diferentes posiciones. Inserte un destornillador de punta ancha en la ranura de la flecha de la perilla indicadora y presione firmemente. Con la perilla presionada, gire **EN SENTIDO ANTIHORARIO** sólo hasta que la flecha o la perilla apunten hacia la posición deseada. Se puede girar más fácilmente si sostiene el eje de levas con la mano libre y lo gira al mismo tiempo. Luego deje que la perilla vuelva a salir hacia afuera.

2. Inserte un destornillador en la ranura de la perilla indicadora (Figura 11). Presione y gire la perilla **EN SENTIDO ANTIHORARIO** hasta que la flecha apunte directamente hacia la palabra **BACKWASH** (CONTRALAVADO).

3. Llene el tanque para resina con agua.
   a. Con el suministro de agua interrumpido, coloque la(s) válvula(s) de derivación en la posición "**NOT IN BYPASS**" (SIN DERIVACIÓN).
   b. Abra la válvula de suministro de agua muy lentamente a aproximadamente 1/4 de la posición abierta.

IMPORTANTE: Si se abre muy rápidamente o demasiado, se puede perder resina. En esta posición, debe escuchar cómo sale aire lentamente de la línea de desagüe.

   c. Cuando se termina de purgar todo el aire del tanque (el agua comienza a fluir con flujo constante desde el desagüe), abra la válvula de suministro de agua por completo.
   d. Deje correr el agua hacia el desagüe hasta que salga transparente.
   e. Cierre el suministro de agua y deje reposar la unidad durante aproximadamente cinco minutos. Esto permite que el aire atrapado salga del tanque.

4. Agregue agua al tanque de salmuera (rellenado inicial).

   Con una cubeta o una manguera, agregue aproximadamente 4 galones (15 litros) de agua al tanque de salmuera. Si el tanque tiene una plataforma para sal ubicada por encima del fondo del tanque, agregue agua hasta que el nivel esté aproximadamente a 1 pulg. (25 mm) por encima de la plataforma.

Válvula de control

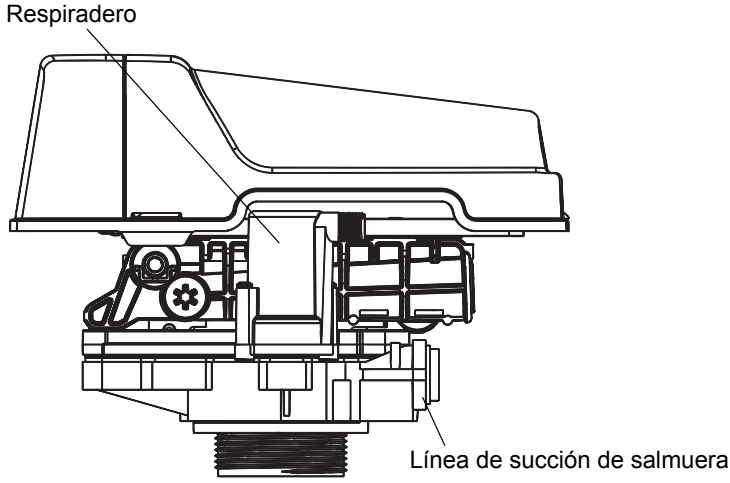


Figura 10 : Válvula de control

5. Poner en funcionamiento.
   a. Abra lentamente la válvula de suministro de agua hasta la posición abierta completa.
   b. Con cuidado, mueva la perilla indicadora **EN SENTIDO ANTIHORARIO** al centro de la posición **FAST RINSE/REFILL** (ENJUAGUE RÁPIDO/ RELLENADO) y manténgala allí hasta que el respiradero (Figura 10) se llene de agua y el agua comience a fluir a través de la línea de succión de salmuera hacia el tanque de salmuera. No deje correr por más de dos minutos.
   c. Mueva la perilla indicadora **EN SENTIDO ANTIHORARIO** hasta que la flecha apunte hacia el centro de la posición **BRINE/SLOW RINSE** (SUCCIÓN Y ENJUAGUE LENTO).
   d. Con el acondicionador en esta posición, verifique si se extrae agua del tanque de salmuera. El nivel de agua en el tanque de salmuera descenderá muy lentamente. Observe durante al menos tres minutos. Si el nivel de agua no desciende o asciende, o si entra aire en la cámara del respiradero transparente y la bola cae al fondo y se asienta, consulte la sección **Solución de problemas**.
   e. Mueva la perilla indicadora **EN SENTIDO ANTIHORARIO** hasta **CONDITIONED WATER** (AGUA ACONDICIONADA).
   f. Deje salir agua desde una llave cercana hasta que el agua salga transparente y blanda.

Configuración del control serie 400

Control 440i

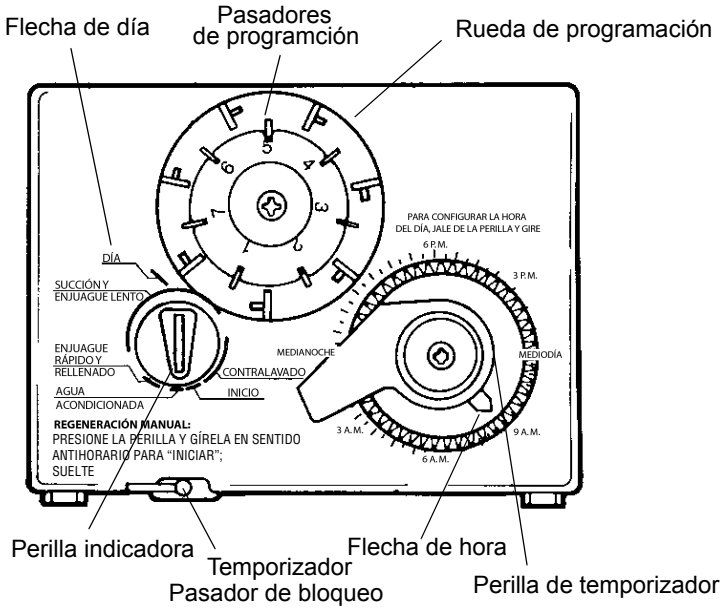


Figura 11

Programación

1. Establezca los días para la regeneración en la rueda de programación (Figura 11).
   - Jale todos los pasadores de programación hacia afuera (en dirección opuesta al control).
   - Gire la rueda de programación hasta que la flecha de día apunte al día actual o el número 1.
   - Presione los pasadores de programación en los días en que desea que se realice la regeneración.
2. Configure la hora del día.
   - Tome la perilla del temporizador y jale hacia afuera.
   - Gire en cualquier dirección hasta que la flecha del temporizador apunte a la hora del día real.
   - Suelte la perilla.

Nota: Con la hora del día adecuadamente configurada, el acondicionador hará la regeneración aproximadamente a las 2:30 a. m. Si prefiere que la regeneración se produzca más temprano o más tarde, simplemente configure la hora del día actual según corresponda (por ej., para que la unidad se regenere a las 4:30 a. m., dos horas más tarde, configure el reloj dos horas más temprano que la hora del día real).

Nota: El pasador de bloqueo del temporizador siempre debe estar en posición horizontal (Figura 11) durante el funcionamiento.

Control 460i

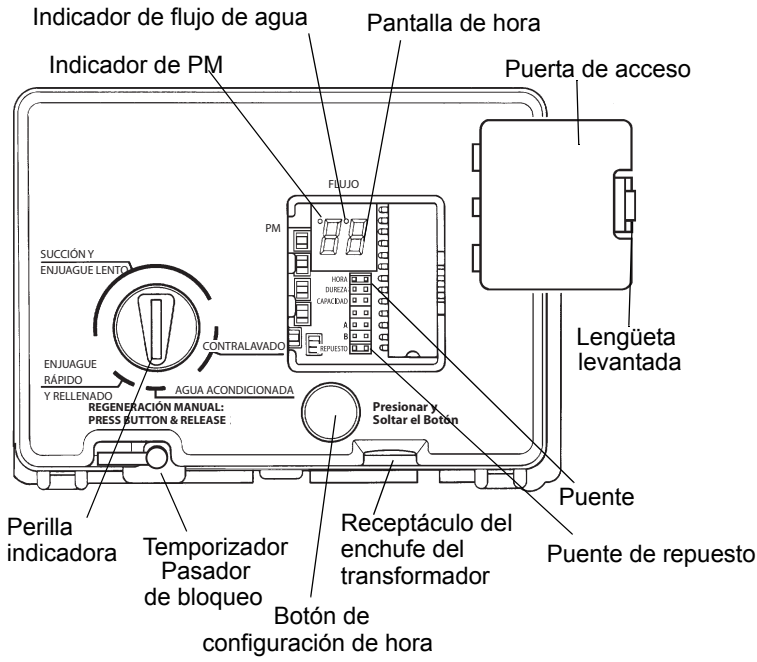


Figura 12

Programación

Enchufe el transformador montado en la pared en una toma de corriente que funcione y que no esté controlada por un interruptor. Enchufe el transformador en el receptáculo del enchufe del transformador ubicado en el control.

Para abrir la puerta de acceso, presione la lengüeta levantada de la puerta hacia la izquierda mientras jala la lengüeta hacia afuera (Figura 12).

Configuración de la hora del día

Con el puente del conjunto de pasadores ubicados al lado de la palabra TIME (Figura 13) (HORA), configure la hora del día a la hora más cercana presionando el botón negro TIME SET (CONFIGURAR HORA). Las horas p. m. se indican mediante una luz ubicada al lado de las letras PM en la pantalla.

Nota: Para mover el puente, puede usar pinzas de punta de aguja.

Nota: La unidad viene configurada de fábrica para regenerarse a las 2:00 a. m. Si prefiere que la regeneración se produzca más temprano o más tarde, simplemente configure la hora del día actual según corresponda (por ej., para que la unidad se regenere a las 4:00 a. m., dos horas más tarde, configure el reloj dos horas más temprano que la hora del día real).

Nota: El pasador de bloqueo del temporizador siempre debe estar en posición horizontal (Figura 12) durante el funcionamiento.

Configuración de la dureza

Mueva el puente hacia el conjunto de pasadores al lado de la palabra HARDNESS (Figura 14) (DUREZA). Presione el botón negro TIME SET (CONFIGURAR HORA) hasta que se muestre la dureza del suministro de agua entrante. El rango de dureza es de 1 a 99 granos por galón.

Para cambiar la dureza del agua mostrada en partes por millón (PPM) a granos por galón (GPG), use esta fórmula:

$$\frac{\text{Partes por millón}}{17.1} = \text{Granos por galón}$$

Figura 13

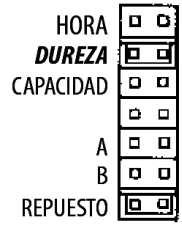


Figura 14

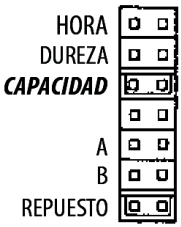


Figura 15

Configuración de la capacidad

Mueva el puente hacia el conjunto de pasadores al lado de la palabra CAPACITY (Figura 15) (CAPACIDAD). Presione el botón negro TIME SET (CONFIGURAR HORA) hasta que se muestre el valor de capacidad correcto. El rango de capacidad es de 1 a 99 kilogranos. Consulte la tabla de Configuración de indicador de sal recomendada

Vuelva a colocar el puente en el conjunto superior de pasadores junto a la palabra TIME (HORA) y vuelva a colocar la puerta de acceso. **NO se debe dejar el puente en ningún conjunto de pasadores que no sea el par del extremo superior junto a la palabra TIME (HORA).** De lo contrario, la unidad puede mostrar una pantalla en blanco.

Nota: Hay un puente de repuesto en el conjunto de pasadores del extremo inferior.

En caso de que se deba modificar la configuración de la dureza o la capacidad, simplemente siga los pasos correspondientes descritos anteriormente.

Configuración de cancelación de calendario

1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Coloque el puente en el pasador A y vuelva a conectar la alimentación eléctrica.
3. Mueva el puente al pasador B. Aparecerá un cero, que indica cero días de cancelación de calendario. Todos los controles 460i están programados previamente de esta manera de fábrica.

4. Presione el botón negro TIME SET (CONFIGURAR HORA). Pasarán los números del “0” al “15”. Suelte el interruptor en el número de días deseado para la cancelación de calendario. Por ejemplo, si suelta el interruptor en “10”, se programará una cancelación de calendario de 10 días.
5. Desconecte la alimentación eléctrica.
6. Vuelva a colocar el puente junto a TIME (HORA) y vuelva a conectar la alimentación eléctrica.
7. La programación de cancelación de calendario se mantiene durante las interrupciones de energía gracias al circuito de memoria de acceso aleatorio no volátil (NOVRAM, por sus siglas en inglés).
8. Para eliminar la cancelación de calendario, siga los mismos pasos de antes y vuelva a programar los días en “0”.

Características comunes

Al utilizar la válvula 255 con controles 440i o 460i, hay varias características y procedimientos que son exclusivos de los controles de la serie 400. Son los siguientes:

Ajuste de indicador de sal

Estos modelos se pueden ajustar de modo que produzcan capacidades de acondicionamiento de mínimas a máximas. Esto se hace ajustando el indicador de sal, que controla la cantidad de sal utilizada en cada regeneración. Si lo desea, se puede usar la configuración mínima en instalaciones donde se aumenta la frecuencia de regeneración para compensar la capacidad de acondicionamiento con menor regeneración. El representante instalador ajustará el uso de sal apropiado para la unidad. Se necesitan más ajustes sólo si cambia la dureza del agua de suministro o si el consumo de agua cambia drásticamente. La capacidad deberá ajustarse según corresponda.

Para ajustar la dosis de sal, inserte un destornillador pequeño en la perilla indicadora blanca y mueva el puntero a la configuración de sal correspondiente (Figura 13).

Nota: Para convertir las configuraciones de sal del sistema anglosajón al sistema métrico, divida por 2.2 (por ej., 12 libras÷ 2.2 = 5.5 kg de sal).

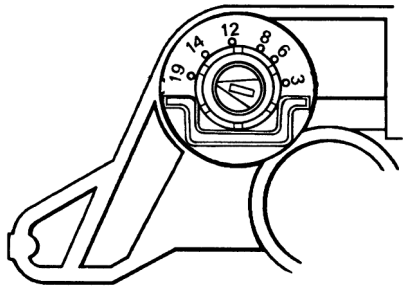


Figura 13

Tabla 1 – Configuración recomendada del indicador de sal (en libras de sal) para ablandadores de diferentes tamaños

Configuración de la capacidad (Kilogranos)	0.5 pies^3	0.75 pies^3	1.0 pie^3	1.25 pies^3	1.5 pies^3	1.75 pies^3	2.0 pies^3
12	4.5	—	—	—	—	—	—
16	9.0	5.5	—	—	—	—	—
20	—	8.5	6.0		—	—	—
24	—	14.0	8.5	7.0	—	—	—
30	—	—	15.0	11.0	9.0	—	—
32	—	—	18.5	12.5	10.0	9.0	—
35	—	—	—	16.0	12.0	10.0	9.0
40	—	—	—	11.5*	17.0	14.0	12.0
48	—	—	—	—	14.0*	10.5*	17.0
60	—	—	—	—	—	—	15.0*

*Esta configuración requiere el uso de leva “XS” (sal adicional) y duplica la cantidad de la configuración.

La cantidad de sal que se coloca en el tanque de salmuera no tiene relación con la cantidad de sal que se usa durante el ciclo de regeneración. El agua disolverá y absorberá la sal sólo hasta que se sature. Una cantidad determinada de salmuera (agua saturada con sal) contiene una cantidad específica de sal. El indicador de sal controla la cantidad de salmuera que se utiliza durante el ciclo de regeneración (por ej., cuando se establece en 15 libras [6.8 kg], la cantidad de salmuera que el acondicionador utilizará para cada ciclo de regeneración contendrá 15 libras [6.8 kg] de sal).

Nunca permita que la cantidad de sal presente en el tanque de salmuera sea inferior al nivel de líquido normal. No cargue en exceso el tanque de salmuera con sal.

Ciclo excepcional (regeneración manual)

Cuando un consumo de agua mucho más alto de lo normal agota la capacidad de su acondicionador sin previsión, se puede realizar una regeneración adicional. Presione la perilla indicadora en el control 440i (Figura 11) con un destornillador de punta ancha y gire **EN SENTIDO ANTIHORARIO** a la posición **START** (INICIO) para iniciar la regeneración. Para el control 460i, simplemente presione la perilla indicadora (Figura 12). La regeneración tardará unos pocos minutos en comenzar. Una regeneración normal tarda aproximadamente dos horas.

Mantenimiento preventivo

Inspeccione y limpie el tanque de salmuera y el tamiz ubicado en el extremo del tubo de recolección de salmuera una vez al año o cuando aparezcan sedimentos en el fondo del tanque de salmuera.

Limpie el filtro del inyector y el inyector **una vez al año**:

1. Desenchufe el transformador montado en la pared.
2. Cierre el suministro de agua o coloque la(s) válvula(s) de derivación en la posición de derivación.
3. Para liberar la presión del sistema, abra la válvula n.º 5 (en la parte trasera) con un destornillador.
4. Con un destornillador, retire el filtro del inyector y la tapa del inyector (Figura 16).
5. Limpie el filtro con un cepillo de cerdas finas. Enjuague hasta que quede limpio.
6. Jale del inyector hasta sacarlo con pinzas de punta de aguja.
7. Enjuague con agua el hueco del filtro del inyector del cuerpo de la válvula para eliminar la suciedad a través del hueco del inyector.
8. Limpie y enjuague el inyector.
9. Lubrique las juntas tóricas del inyector, la tapa del inyector y el filtro del inyector con lubricante de silicona.
10. Vuelva a instalar el inyector, la tapa del inyector y el filtro del inyector. Consulte la nota **IMPORTANTE**.
11. Enchufe el transformador montado a la pared al tomacorriente; restablezca la hora del día.
12. Abra lentamente la válvula de suministro de agua o vuelva a colocar la(s) válvula(s) de derivación en la posición “Sin derivación”.

IMPORTANTE: No ajuste excesivamente la tapa de plástico. Asiente la tapa suavemente en posición. Ajustar excesivamente puede provocar una rotura de la tapa de plástico que puede no ser evidente en el momento.

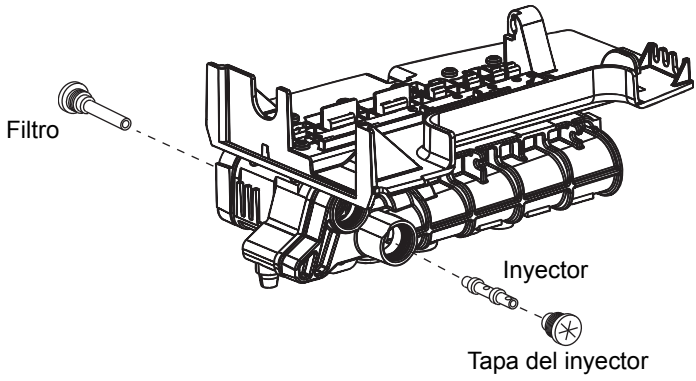
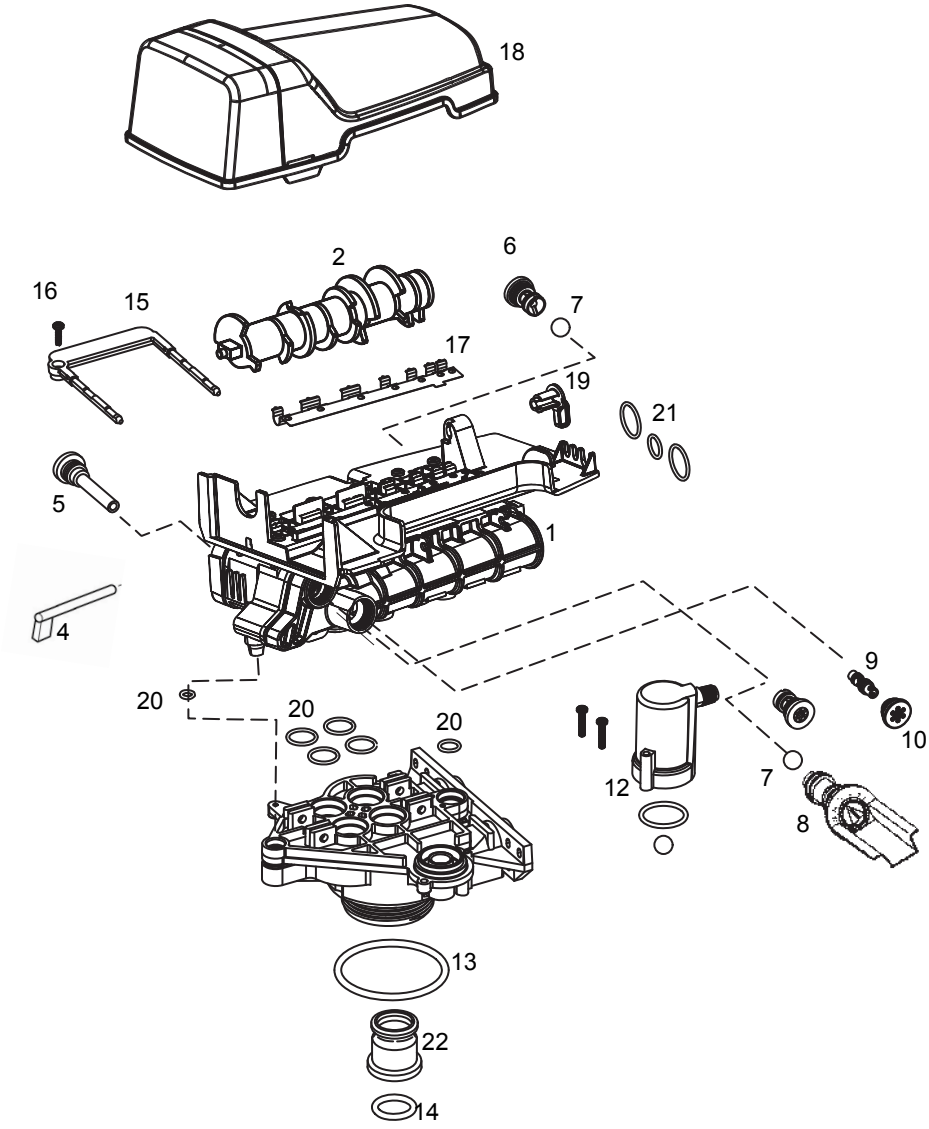


Figura 16

Piezas de repuesto para el control Autotrol 255

Cuerpo de la válvula



Módulo de válvula 255 y adaptador para tanque

Código	Pieza n.°	Descripción	Cant.
1	1000232	Conjunto de la válvula, sin controles de flujo	1
2		Eje de levas:	1
	1031950	Estándar, una pieza	
	1033024	Estándar, segmentado	
	1033025	Sal adicional, segmentado	
	1033026	Enjuague largo, segmentado	
	1032969	Economizador de agua, segmentado	
4	1031391	Pasador de bloqueo del temporizador	1
5	1000226	Conjunto de filtro y tapa con junta tórica	1
6		Conjunto del control de desagüe con juntas tóricas:	1
	1000209	N.º 7 (1.2 gpm; 4.5 Lpm)	
	1000210	N.º 8 (1.6 gpm; 6.1 Lpm)	
	1000211	N.º 9 (2.0 gpm; 7.6 Lpm)	
	1000212	N.º 10 (2.5 gpm; 9.5 Lpm)	
	1000213	N.º 12 (3.5 gpm; 13.2 Lpm)	
	1000214	N.º 13 (4.1 gpm; 15.5 Lpm)**	
	1000215	N.º 14 (4.8 gpm; 18.2 Lpm)**	
7	1030502	Bola, control de flujo	2
8		Control de rellenado de salmuera:	1
	1034261	1 a 10 lb de sal	
	1034263	3 a 19 lb de sal	
9		Conjunto del inyector con juntas tóricas:	1
	1032970	Inyector “A” - Blanco	
	1032971	Inyector “B” - Azul	
	1032972	Inyector “C” - Rojo	
10	1000269	Tapa de inyector con junta tórica	1
12	1032416	Kit de respiradero	1
13	1010429	Junta tórica BN	1
14	1010428	Junta tórica EP	1
15		Barra de bloqueo:	1
	1031402	Inglés	
	1031403	Francés	
	1031404	Alemán	
	1031405	Italiano	
	1031406	Japonés	
	1031407	Español	
16	1006093	Tornillo, n.º 8 x 9/16 pulg.	1
17	1235341	Resorte, una pieza 255	1
18	3019870	Tapa en I	1
19	3019873	Palanca, leva de bloqueo	1

		Kits:
20	1001404	Grupo de junta tórica: Adaptador para el tanque, 1010117 (1), 1010407 (1), 1010410 (4)
21	1040459	Grupo de junta tórica: Refuerzo de tubería 1010431 (1), 1010411 (2)
22	1041010	Inserto de goma 13/16 (opcional)
		Discos de válvula:
*	1000250	Estándar

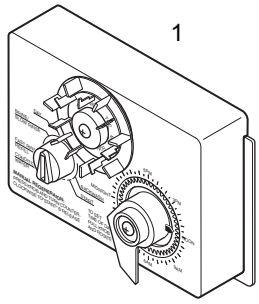
---

* No se muestra

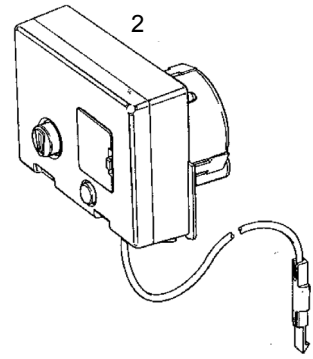
**El control de flujo no usa la bola de control de flujo (1030502).

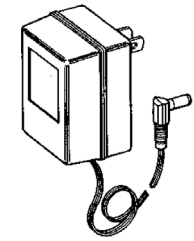
Piezas de repuesto

440i

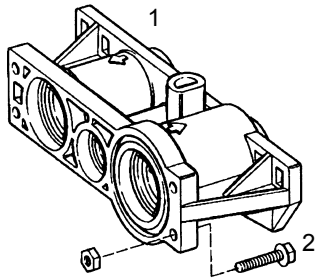


460i

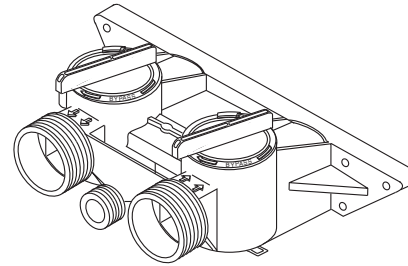


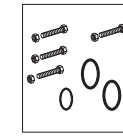


Adaptador para el contador

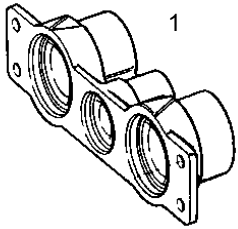


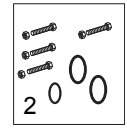
Válvula de derivación 256





Refuerzo de tubería





Nota: No utilice compuesto para unión de caños al roscar el caño en el refuerzo de tubería de Noryl. Use sólo cinta de Teflon* (teflón) para tuberías. No ajuste excesivamente el caño en el refuerzo de Noryl.

Accesorios para la serie 255

Código	Pieza n.º	Descripción	Cant.
1		Conjunto 440i	1
2		Conjunto 460i	1
3		Transformador	1
	1000810	Japonés	
	1000811	Norteamericano	
	1000812	Australiano	
	1000813	Británico	
	1000814	Europeo	
*	1030234	Cable de extensión para el transformador de 15 pies (4.5 m)	1

Refuerzo de tubería

1		Kit de refuerzo de tubería (incluye artículos de ferretería)	1
	3023763	3/4 pulg. NPT, desagüe de S.S. 3/8 pulg. NPT	
	3023749	1 pulg. NPT, desagüe de S.S. 1/2 pulg. NPT	
	3023761	3/4 pulg. BSPT, desagüe de S.S. 3/8 pulg. BSPT	
	3023747	1 pulg. BSPT, desagüe de S.S. 1/2 pulg. BSPT	
	1040279	3/4 pulg. NPT, desagüe de Noryl 1/2 pulg. NPT	
	1040280	1 pulg. NPT, desagüe de Noryl 1/2 pulg. NPT	
	1040283	3/4 pulg. BSPT, desagüe de Noryl 1/2 pulg. BSPT	
	1040284	1 pulg. BSPT, desagüe de Noryl 1/2 pulg. BSPT	
2	1040339	Kit de instalación de refuerzo de tubería	1

Adaptador para el contador

1	1032350	Kit, adaptador para el contador	1
2	1032351	Kit de instalación de contador	1

Válvula de derivación

1	1040769	Conjunto del cuerpo de derivación con kit de instalación	1
2	1040524	Kit de instalación de derivación	1

Kits de adaptadores para tubos

*	1001606	Kit de adaptadores para tubos de cobre de 3/4 pulg.	1
*	1001670	Kit de adaptadores para tubos de cobre de 1 pulg.	1
*	1041210	Kit de adaptadores para tubos de cobre de 1 1/4 pulg.	1
*	1040547	Kit de adaptadores de codo de 90 grados	1
*	1001608	Kit de adaptadores para tubos de cobre de 22 mm	1
*	1001613	Kit de adaptadores para tubos de CPVC de 3/4 pulg.	1
*	1001614	Kit de adaptador para tubos de CPVC de 1 pulg.	1
*	1001615	Kit de adaptadores para tubos de CPVC de 25 mm	1
*	1001769	Kit de adaptadores para caños de plástico con rosca NPT de 3/4 pulg.	1
*	1001603	Kit de adaptadores para caños de plástico con rosca NPT de 1 pulg.	1
*	1001604	Kit de adaptadores para caños de plástico con rosca BSPT de 3/4 pulg.	1
*	1001605	Kit de adaptadores para caños de plástico con rosca BSPT de 1 pulg.	1
*	3023824	Kit de adaptadores para caños de S.S con rosca BSPT de 3/4 pulg.	1
*	3023828	Kit de adaptadores para caños de S.S con rosca NPT de 1 pulg.	1
*	3023807	Kit de adaptadores para caños de S.S con rosca BSPT de 1 pulg.	1

Solución de problemas

La tecnología en la que se basa el control serie 255 es reconocida y ha sido probada en el servicio durante muchos años. Sin embargo, si surge algún inconveniente o alguna pregunta con respecto al funcionamiento del sistema, el control se puede reparar muy fácilmente. El módulo de control de puede reemplazar rápidamente o se pueden realizar ajustes en la instalación. Le recomendamos comunicarse con su representante profesional local de sistemas de tratamiento de agua para la mayoría de las inquietudes. Para las piezas mencionadas, consulte las vistas detalladas en la sección **Piezas de repuesto** de este manual.

IMPORTANTE: Los procedimientos de servicio que requieren que se elimine la presión de agua del sistema están marcados con el signo **!** después de la causa posible. Consulte la sección Mantenimiento preventivo para obtener instrucciones.

Solución de problemas para la válvula

Problema	Causa posible	Solución
1. Desbordamiento del tanque de salmuera.	a. Caudal de rellenado de salmuera no controlado. b. Fuga de aire de la línea de succión de salmuera al respiradero. c. Control de desagüe obstruido con resina u otra suciedad.	a. Retire el control de salmuera para limpiar la bola y el asiento. b. Verifique todas las conexiones de la línea de succión de salmuera para detectar fugas. Consulte las instrucciones. c. Limpie el control de desagüe.
2. Fluye o gotea agua en la línea de desagüe o succión de salmuera después de la regeneración.	a. Resorte de retorno del vástago de la válvula flojo.	a. Reemplace el resorte. (Comuníquese con el representante).
3. Fuga de agua dura después de la regeneración.	a. Regeneración defectuosa. b. Fuga en la válvula de derivación externa. c. Junta tórica del caño ascendente dañada.	a. Repita la regeneración después de asegurarse de que la dosis de sal sea la correcta. b. Reemplace la válvula de derivación. (Comuníquese con el representante). c. Reemplace la junta tórica. (Comuníquese con el representante).
4. El control no succiona salmuera.	a. Baja presión de agua. b. Línea de desagüe obstaculizada. c. Inyector taponado **!** d. Inyector defectuoso **!** e. Disco de la válvula 2 o 3 no cerrado. f. Válvula del respiradero abierta prematuramente.	a. Haga las correcciones correspondientes de acuerdo con las instrucciones. b. Retire el obstáculo. c. Limpie el inyector y el filtro. d. Reemplace el inyector y la tapa. (Comuníquese con el representante). e. Retire la materia extraña del disco y verifique que el disco cierre presionándolo sobre el vástago. Reemplácelo si es necesario. (Comuníquese con el representante). f. Coloque el control momentáneamente en rellenado de salmuera. Reemplace o repare el respiradero si es necesario. (Comuníquese con el representante).

Solución de problemas para 255/440i

Problema	Causa posible	Solución
1. El control no succiona salmuera.	a. Baja presión de agua. b. Línea de desagüe obstaculizada. c. Inyector taponado. d. Inyector defectuoso. e. La válvula del respiradero se cierra prematuramente.	a. Configura la bomba de modo que mantenga una presión de 20 psi en el ablandador. b. Cambie el desagüe para eliminar el obstáculo. c. Limpie el inyector y el filtro. d. Reemplace el inyector. (Comuníquese con el representante). e. Coloque el control momentáneamente en succión y enjuague lento. Reemplace o repare el respiradero si es necesario. (Comuníquese con el representante).
2. El sistema utiliza más o menos sal de lo que indica la configuración de material regenerador.	a. Materia extraña en el controlador que provoca caudales incorrectos.	a. Retire el control de salmuera y enjuague para eliminar la materia extraña. Coloque manualmente el control en succión y enjuague lento para limpiar el controlador (después de hacer esto, coloque el control del “purga” para eliminar la salmuera del tanque).
3. Succión de salmuera intermitente o inconstante.	a. Baja presión de agua. b. Inyector defectuoso.	a. Configura la bomba de modo que mantenga una presión de 20 psi en el ablandador. b. Reemplace el inyector. (Comuníquese con el representante).
4. No sale agua acondicionada después de la regeneración.	a. No hay sal en el tanque de salmuera. b. Inyector taponado. c. La válvula del respiradero se cierra prematuramente.	a. Agregue sal al tanque de salmuera. b. Limpie el inyector y el filtro. c. Coloque el control momentáneamente en succión y enjuague lento. Reemplace o repare el respiradero si es necesario. (Comuníquese con el representante).
5. El control realiza el contralavado o la purga a un caudal excesivamente bajo o alto.	a. Se utilizó un controlador de desagüe incorrecto. b. Materia extraña que afecta el funcionamiento del controlador.	a. Reemplace con un controlador del tamaño correcto. (Comuníquese con el representante). b. Retire el controlador de desagüe para limpiar la bola y el asiento.

Solución de problemas para 255/460i

Problema	Causa posible	Solución
1. No se muestra flujo de agua mientras el agua está fluyendo.	a. Válvula de derivación en posición de derivación. b. Sonda del contador desconectada o no completamente conectada a la carcasa del contador. c. Rotación de la turbina del contador obstaculizada por la presencia de material extraño en el contador **!** d. Sonda del contador defectuosa.	a. Válvula de intercambio de derivación en la posición “Sin derivación”. b. Inserte por completo la sonda en la carcasa del contador. c. Retire la carcasa del contador, retire el obstáculo de la turbina y enjuague con agua limpia. La turbina debe girar libremente. Si no lo hace, reemplace el contador. (Comuníquese con el representante). d. Reemplace el cable del contador (comuníquese con el representante).
2. Regeneración continuada. El eje de levas no se detiene al final de la regeneración.	a. Sensor óptico mal alineado.	a. Reemplace el sensor óptico. (Comuníquese con el representante).
3. La unidad se queda sin agua blanda entre una regeneración y otra.	a. Regeneración defectuosa. b. Configuración incorrecta de sal. c. Configuración incorrecta de dureza o capacidad. d. La dureza del agua ha aumentado. e. Rotación de la turbina del contador obstaculizada por la presencia de material extraño en el contador **!**	a. Repita la regeneración y asegúrese de que se aplique la dosis de sal correcta. b. Establezca el control de sal en el nivel correcto. Consulte la tabla de configuración de sal. c. Configure con los valores correctos. Consulte la sección Programación. d. Cambie la configuración de la dureza. Consulte la sección Programación. e. Retire la carcasa del contador, retire el obstáculo de la turbina y enjuague con agua limpia. La turbina debe girar libremente; si no lo hace, reemplace el contador. (Comuníquese con el representante).

Especificaciones de la válvula

Presión de servicio . . . . . .20 a 120 psi (1.38 a 8.27 bar)
Especificaciones eléctricas nominales de entrada del transformador estándar de 12 voltios . . . . . 115 V 60 Hz
Especificaciones eléctricas nominales de entrada del transformador opcional de 12 voltios . . . . . 115 V 50 Hz, 230 V 50 Hz, 230 V 60 Hz, 100 V 60 Hz, 100 V 50 Hz
Temperatura ambiente de funcionamiento . . . . . .34 °F a 120 °F (1 °C a 49 °C)
Temperatura de funcionamiento del agua. . . . . .34 °F a 100 °F (1 °C a 38 °C)

Si necesita servicio o piezas, comuníquese con su representante profesional local de sistemas de tratamiento de agua.

© 2009 Pentair Residential Filtration, LLC
P/N 1018075 Rev. N JA09